



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2013

***Tortella inclinata* (R.Hedw.) Limpr.**

Roloff, Frauke ; Hofmann, Heike

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich
ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-187069>
Scientific Publication in Electronic Form
Published Version

Originally published at:

Roloff, Frauke; Hofmann, Heike (2013). *Tortella inclinata* (R.Hedw.) Limpr. In: Swissbryophytes Working Group (Hrsg.), www.swissbryophytes.ch: Moosflora der Schweiz.

Tortella inclinata (R.Hedw.) Limpr.

Geneigtes Spiralzahnmoos, Tortelle inclinée

Charakteristische Merkmale: Die wichtigsten Merkmale für eine eindeutige Bestimmung von *Tortella inclinata* sind: (1) Übergang von hyalinen Basal- zu grünen Laminazellen scharf und steil V-förmig. (2) Blätter rasch in eine durch eingebogene Blattränder kahnförmige Spitze verschmälert. (3) Rippe ventral und dorsal mit glatten, länglichen Zellen bedeckt. (4) Zentralstrang fehlt.



© Michael Lüth

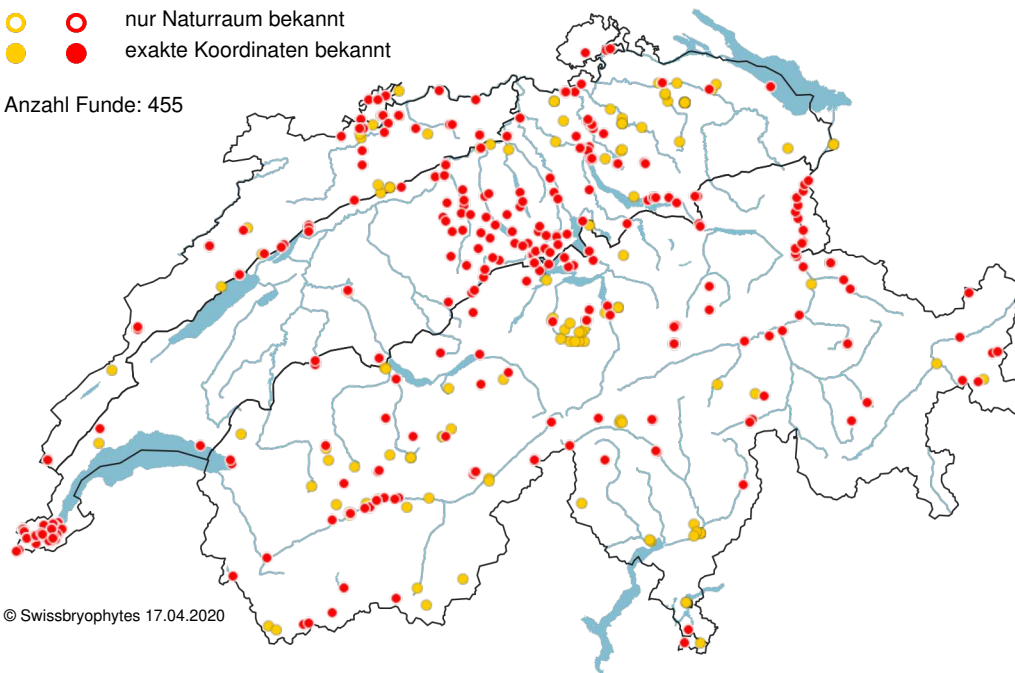
Rote Liste Status: Schnyder et al. 2004	LC - nicht gefährdet
NHV-Status: BAFU 2019	nicht geschützt
Priorität: BAFU 2019	keine nationale Priorität bezüglich Arterhaltung und -förderung
Massnahmenbedarf: BAFU 2019	0 - momentan kein Massnahmenbedarf
Verantwortung der Schweiz: BAFU 2019	1 - gering
Smaragdart: Council of Europe	nein
Umwelt Ziel- und Leitart UZL: BAFU, BLW 2008	nein
Waldzielart: BAFU 2015	nein

Verbreitung

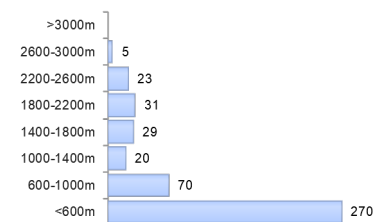
vor nach 1990

- ○ nur Naturraum bekannt
- ● exakte Koordinaten bekannt

Anzahl Funde: 455



© Swissbryophytes 17.04.2020



Höchste Fundstelle: 2867m
Tiefste Fundstelle: 200m
Aktuellster Fund: 12.02.2020

Verbreitung

Kantone: Aargau, Appenzell Ausserrhoden, Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Bern, Freiburg, Gené, Glarus, Graubünden, Jura, Luzern, Neuenburg, Nidwalden, Obwalden, Schaffhausen, Schwyz, Solothurn, St. Gallen, Tessin, Thurgau, Uri, Waadt, Wallis, Zug, Zürich
Naturräume: Jura, Mittelland, Alpen

Schweiz: im gesamten Gebiet verbreitet; kollin bis alpin, Schwerpunkt in Lagen unterhalb 600 m.

Europa: West- (Irland, Portugal), Nord- (Island), Ost- (Kaukasusregion) und Zentraleuropa, südlich bis ins Mittelmeergebiet (Azoren).

Weltweit: Nord- und Südamerika, Europa (inkl. Azoren), Nordafrika (Algerien), Südafrika, Asien, Australien.

Ökologie

Lebensraum: flachgründige Pionierstandorte wie Alluvionen, Gletschervorfelder, Bach-, Fluss- und Seeufer, Kies- und Sandgruben, Böschungen und Dämme, Trockenrasen, alpine Wiesen, Weinberge, Kiedächer, Mauern, Gleis- und Kalkwegschotter, Pflasterritzen, gelegentlich auch in Feuchtwiesen und lichten Wäldern; gerne lichtreich und sonnig.

Substrat: flachgründige, skelettreiche Böden, lehmige, tonige, humose oder mergelige Erde, Sand, Kies, Beton, Kalkfels, Nagelfluh, Bündnerschiefer und Gipspuder, sehr selten auch auf morschem Holz; basenreich und kalkhaltig; trocken bis frisch.

Informationsstand 07.2013



Schweiz, Engelberg
© Heike Hofmann

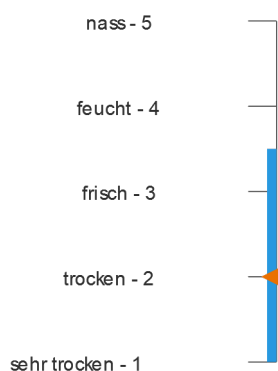


Schweiz
© Norbert Schnyder

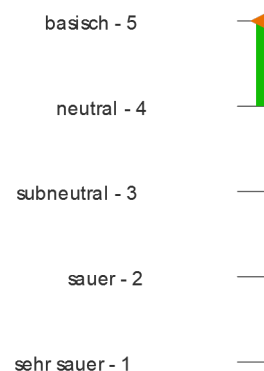
Zeigerwerte

nach Urmi 2010, verändert - Erläuterungen siehe www.swissbryophytes.ch

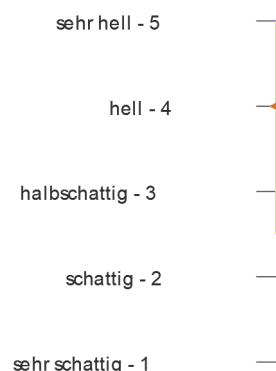
Feuchtezahl



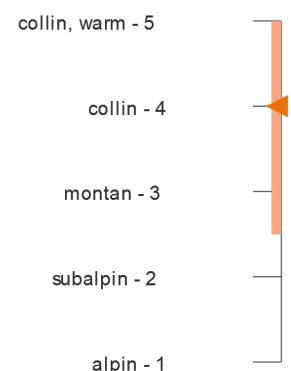
Reaktionszahl



Lichtzahl



Temperaturzahl



Beschreibung

Pflanzen: 0.5-1.5 cm, in gelbgrünen, dichten, leicht zerfallenden Rasen, im unteren Teil bräunlich. Stämmchen dicht, gleichmässig beblättert, mit Rhizoidfilz. Zentralstrang fehlt. Blätter trocken eingebogen, eingedreht bis gekräuselt, feucht aufrecht abstehend bis zurückgebogen.

Blätter: lanzettlich, 2-3.5 mm lang, besonders im oberen Teil gekielt mit konkaver Lamina. Blattgrund mit hyalinen, dünnwandigen, langgestreckten Zellen. Übergang zur Lamina scharf, steil V-förmig. Laminazellen papillös undurchsichtig, rundlich-quadratisch, (7-)10-12 µm. Blattrand flach, papillös krenuliert. Rippe kräftig, ventral wie dorsal auf der ganzen Länge mit glatten, länglich-schmalen Zellen bedeckt. Blattspitze kahnförmig zusammengezogen.

Sporophyten: Seta 1.5-2.5 mm. Kapsel eiförmig-zylindrisch, schwach gekrümmt und schwach geneigt, 2-2.5 mm. Deckel lang kegelförmig. Peristom fadenförmig, gewunden, hinfällig. Sporen 7-15 µm.

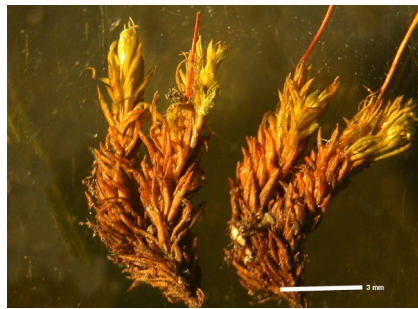
Informationsstand 07.2013

Bilder

Weitere Bilder von Merkmalen dieser Art auf www.swissbryophytes.ch



Habitus / feuchte Pflanze
© Michael Lüth



Habitus / feuchte Pflanze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



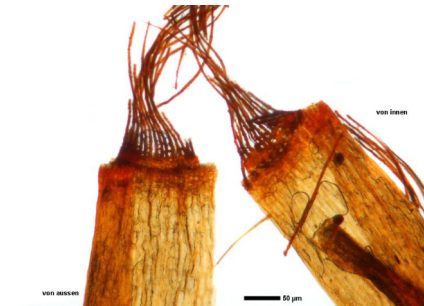
Habitus / trockene Pflanze
© Michael Lüth



Habitus / trockene Pflanze
© Norbert Schnyder



Kapsel / ganze Kapsel
© Michael Lüth



Kapsel / Kapselrand
© swissbryophytes / Frauke Roloff



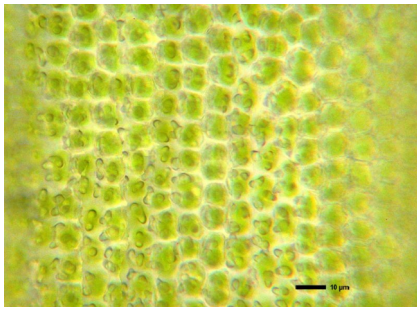
Blatt / ganzes Blatt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



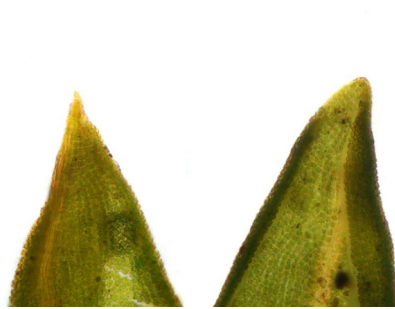
Blatt / Blattquerschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



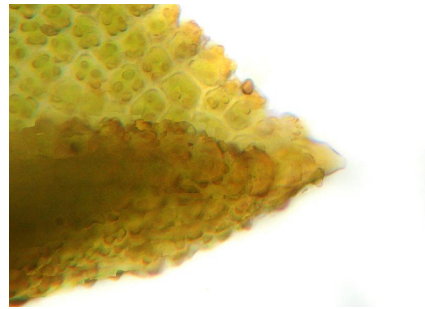
Stämmchen / Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



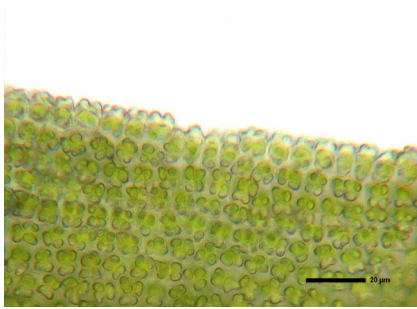
Zellen / Blattmitte
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattspitze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattspitze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattrand
© swissbryophytes / Frauke Roloff



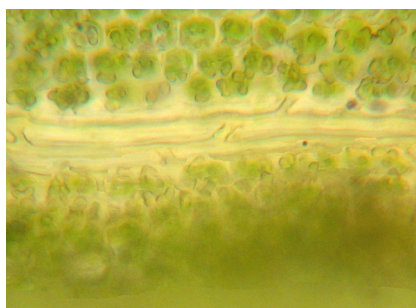
Zellen / Blattbasis
© swissbryophytes / Frauke Roloff



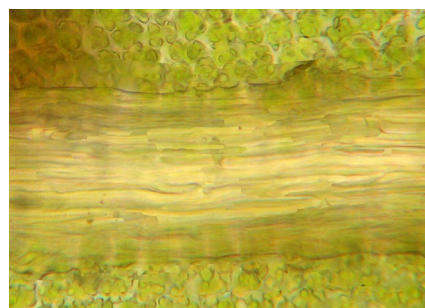
Zellen / Lamina Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Aufsicht ventral
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Aufsicht dorsal
© swissbryophytes / Frauke Roloff

Ähnliche Arten

Tortella densa

Ebenfalls mit scharfem, V-förmigem Zellübergang, beidseitig glatter Rippe und ohne Zentralstrang.

Blattspitze gleichmässig zugespitzt mit flachem Blattrand -> *T. inclinata*: Blattspitze kahnförmig zusammengezogen durch eingebogene Blattränder.

Pflanzen

verzweigt, in dichten Polstern, 1-4 cm hoch -> *T. inclinata*: Pflanzen weniger verzweigt, in leicht zerfallenden, niedrigeren Rasen, 0.5-2 cm hoch.

Rhizoide selten und in den Blattachsen versteckt -> *T. inclinata*: Rhizoidfilz im unteren Stämmchenbereich deutlich ausgebildet.

Laminazellen 7-9 µm breit mit hohen Papillen (6 µm, Blattquerschnitt) -> *T. inclinata*: Laminazellen 10-12 µm breit mit niedrigeren Papillen (<5 µm).

Tortella tortuosa

Kann auch in einer sehr kurzblättrigen Form auftreten und dann ähnlich aussehen.

Blattspitze mit flachen Blatträndern -> *T. inclinata*: Blattspitze durch eingebogene Blattränder kahnförmig.

Rippe zumindest in der Blattmitte ventral von grünen, papillösen Laminazellen bedeckt -> *T. inclinata*: Rippe ventral durchgehend nur mit glatten, langgestreckten Zellen.

Tortella humilis

Bildet ähnlich lanzettlich geformte Blätter.

Blattgrund zumindest rippennah mit graduellem, flach V-förmigem Übergang von hyalinen, glatten Basal- zu grünen, papillösen Laminazellen -> *T. inclinata*: Zellübergang über die ganze Blattspreite scharf und steil V-förmig.

Blattspitze mit relativ flacher, oft asymmetrischer Spitze (ein Blattrand ist kürzer als der andere) -> *T. inclinata*: Blattspitze durch eingebogene Blattränder kahnförmig.

Rippe ventral zumindest in der Blattmitte mit grünen, papillösen, kurzen Zellen bedeckt -> *T. inclinata*: Rippe ventral mit glatten länglichen Zellen bedeckt.

Zentralstrang ausgebildet -> *T. inclinata*: Zentralstrang fehlt.

Kapsel meist aufrecht -> *T. inclinata*: Kapsel oft geneigt.

Informationsstand 07.2013

Literatur**Literaturangaben zur Art**

- Ahrens M.** 2000. Pottiaceae. - In: Nebel M., Philippi G. (Hrsg.), Die Moose Baden-Württembergs. Eugen Ulmer, Stuttgart. 1: 230-370.
- Brotherus V.F.**, 1923. Die Laubmoose Fennoskandias. - Akademische Buchhandlung, Helsingfors. 635 S.
- Casas C., Brugués M., Cros R. M., Sérgio C.**, 2006. Handbook of Mosses of the Iberian Peninsula and the Balearic Islands. - Institut d'Estudis Catalans, Barcelona. 349 pp.
- Crundwell A.C., Nyholm E.**, 1962. Notes on the genus Tortella. - I: *T. inclinata*, *T. densa*, *T. flavovirens* and *T. glareicola*. - Transactions of the British Bryological Society 4: 187-193.
- Düll R., Düll-Wunder B.**, 2008. Moose einfach und sicher bestimmen. - Quelle & Meyer, Wiebelsheim. 471 S.
- Eckel P.M.**, 1998. Re-evaluation of Tortella (Musci, Pottiaceae) in conterminous U.S.A. and Canada with a treatment of the European species Tortella nitida. - Bulletin of the Buffalo Society of Natural Sciences 36: 117-191.
- Frahm J.-P., Frey W.**, 2004. Moosflora, 4. Aufl. - Eugen Ulmer, Stuttgart. 538 S.
- Frey W., Frahm J.-P., Fischer E., Lobin W. (revised by Blockeel T.L.)**, 2006. The Liverworts, Mosses and Ferns of Europe. - Harley Books, Colchester. 512 S.
- Hallingbäck T., Lönnell N., Weibull H.**, 2008. Bladmossor: Kompaktmossor - kapmossor. Bryophyta: Anoetangium - Orthodontium, 2. - ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 1-504.
- Limpricht K.G.** 1885-1903. Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. - In: L. Rabenhorst (ed.), Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. E. Kummer, Leipzig. 836 + 853 + 864 + 79 S.
- Lüth M.**, 2004-2011. Bildatlas der Moose Deutschlands. - Eigenverlag M. Lüth, Freiburg i. Br. Fasz. 1-7 + 1b.
- May R.**, 1988. Vorläufiger Schlüssel zu den europäischen Arten der Gattung Tortella. - Manuskript, 12 S.
- Moenkemeyer W.** 1927. Die Laubmoose Europas. - In: L. Rabenhorst, Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, 2. Aufl. Bd. 4, Ergänzungsband. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig. 960 S.
- Nyholm E.**, 1987-1998. Illustrated Flora of Nordic Mosses, Fasc. 1-4. - Nordic Bryological Society, Copenhagen and Lund. 405 pp.
- Smith A.J.E.**, 2004. The moss flora of Britain and Ireland, 2nd ed. - Cambridge University Press, Cambridge. 1012 pp.

Weitere Literaturangaben

- BAFU** 2019. Liste der Nationalen Prioritären Arten und Lebensräume. In der Schweiz zu fördernde prioritäre Arten und Lebensräume. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1709. 99 S.
- BAFU** 2015. Biodiversität im Wald: Ziele und Massnahmen. Vollzugshilfe zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt im Schweizer Wald. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1503: 186 S.
- BAFU, BLW** 2008. Umweltziele Landwirtschaft. Hergeleitet aus bestehenden rechtlichen Grundlagen. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Wissen Nr. 0820: 221 S.
- Schnyder N., Bergamini A., Hofmann H., Müller N., Schubiger-Bossard C., Urmi E.** 2004. Rote Liste der gefährdeten Moose der Schweiz. - BUWAL-Reihe: Vollzug Umwelt, Bern. 99 S.
- Urmi E.** 2010. Bryophyta (Moose). - In: Landolt E., Flora indicativa, Ökologische Zeigerwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen. Haupt, Bern. 283-310.

Dank

Für dieses Artporträt konnte auf Informationen zurückgegriffen werden, die im Laufe der letzten Jahrzehnte von vielen Personen zusammengetragen wurden. Allen voran danken wir den Kartierern, Institutionen und Projekten, die ihre Daten dem "Nationalen Inventar der Schweizer Moosflora NISM" zur Verfügung gestellt und damit unsere heutige Datengrundlage geschaffen haben. Michael Lüth danken wir für die Genehmigung seine ausgezeichneten Fotos von Moosen und ihrem Lebensraum zeigen zu dürfen.

Für finanzielle Unterstützung danken wir folgenden Institutionen, Stiftungen und Personen: Bundesamt für Umwelt BAFU, Frau Katharina König, Stiftung zur Förderung der Pflanzenkenntnis, Ernst Göhner Stiftung, Herr Richard Dähler, Stiftung Binelli & Ehrensam, Akademie der Naturwissenschaften Schweiz scnat, Fondation Petersberg pro planta et natura.

Kontakt: Swissbryophytes, Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik, Universität Zürich, Zollikerstrasse 107, CH - 8008 Zürich. info@swissbryophytes.ch